



① 日本国特許庁

# 公開特許公報

(2,000円)

特 許 願 (4) 特記なし

昭和47年7月3日

特許庁長官 殿

発 明 の 名 称 回転電機巻線の絶縁方法

発 明 者

氏 名 茨城県日立市幸町3丁目1番1号  
株式会社日立製作所 日立工場内  
氏 名 玉 倉 貞 一

特 許 出 願 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
名 称 (510) 株式会社日立製作所  
代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所内  
電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名 (G169) 弁 理 士 高 橋 明 夫

47 059509

方式 (A)

① 特開昭 49-25404

④ 公開日 昭49.(1974) 3. 6

② 特願昭 47-59509

② 出願日 昭47.(1972) 7. 3

審査請求 未請求 (全2頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6257.51

55 A01

## 明 細 書

発明の名称 回転電機巻線の絶縁方法

特許請求の範囲

鉄心のスロットに巻線を組込む際、少なくともワニスを含浸しないフィルム材料の片面にセミキュア状態のワニス層を施したフィルムシートを、前記フィルム材料面を巻線部に対向して前記巻線と鉄心との間に介在させその後前記ワニス層を硬化させることを特徴とする回転電機巻線の絶縁方法。

発明の詳細な説明

本発明は、回転電機巻線の絶縁方法に関し、特に巻線の冷却効果を良くし、巻線寸法の縮小化を可能にする巻線の絶縁方法である。

第1図は、回転電機巻線部の断面を示すものであり、一般に巻線1で発生した熱は大部分絶縁物2および絶縁物2と鉄心4との空隙3を辿って鉄心4に伝達され、鉄心4から鉄心周囲の冷却空気に放散されて外部に持ち去られる。この熱伝達経路のうち、絶縁物2と空隙3の熱抵抗は大きな

割合を占め、これらの熱抵抗を小さくすることが巻線1の冷却効果を良くし、巻線寸法の縮小を可能にし、回転電機の面格低減につながるものである。しかしながら、絶縁物2の熱伝達率に比して空気の熱伝達率は数分の1であるため、絶縁物2と鉄心4との空隙寸法が絶縁物2の厚さに比べ数分の1であるにもかかわらず、熱抵抗は絶縁物2と略同程度になつてしまう。したがって、この空隙寸法を小さくすることが巻線の冷却効果を良くするために是非とも必要である。

本発明はこの空隙を小さくすることを目的としてなされたものであり、第2図に示すごとく、鉄心4のスロット8に巻線1を組込む際に、ワニスを含浸しないフィルム材料の片面にセミキュア状態のワニス層を施して成るフィルムシートを巻線と鉄心との間に介在させることを特徴としている。

第2図に示した実施例においては、セミキュア状態の絶縁ワニスもしくは半導体ワニスを含浸させた不織布等の基材7と、ポリエチレン、テフロン等の絶縁フィルム材料8あるいは半導体シート

(例えば、特殊炭素処理カーボン紙)等のワニスを受透しないフィルム材料6とを重ね合わせて構成されたフィルムシート5のフィルム材料6側を巻線1側に向い合せてスロット8に入れ、これにより巻線1と鉄心4との空隙を縮小させるようにした本発明の絶縁方法が示されている。

フィルムシート5をスロット8に入れるには、第3図に示したごとく巻線1と一緒に入れ、この状態でワニスを硬化させて固定するのが作業上好都合である。

従来、小型機においては巻線をスロットの中に組み込んだ後ワニスを注入する方法も採用されていたが、この場合には巻線の交差が封鎖となる欠点が多つた。しかし、本発明は上記したごとく、巻線に接する部分はワニスを受透しないフィルム材料であるため巻線の交差は、ワニスを用いないものと同様容易に行なうことができ、且つ巻線と鉄心との間の空隙を空気に比べてはるかに熱伝達率の大きな絶縁物又は半導体であるワニス付のフィルムシートで埋めることができるため、導体(巻

線)断面の縮小が可能になり、安価な回転電機の供給を可能にする。

尚、フィルム材料の片面にセミキュア状態のワニスを直接塗布してフィルムシートとなす場合もあるが、この系はフィルム材料にワニスが付着しやすいため片面を粗面化したりエンボス加工すると良い。

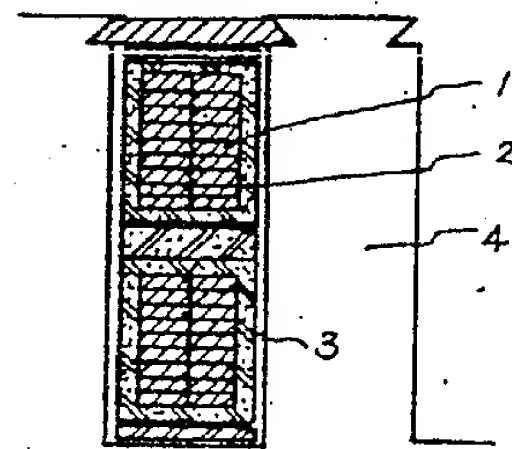
図面の簡単な説明

第1図は回転電機の巻線部の断面図、第2図および第3図はそれぞれ本発明にかかわる絶縁方法の実施例を示す巻線部の断面図である。

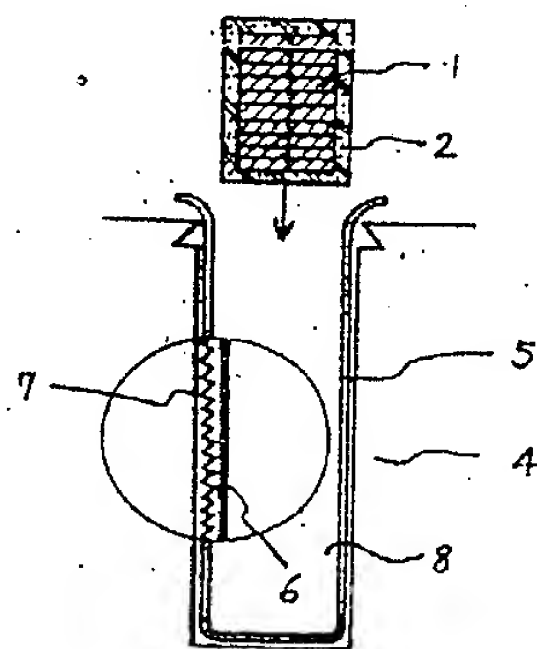
#### 符号の説明

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 巻線          |
| 2 | 絶縁物         |
| 3 | 空隙          |
| 4 | 鉄心          |
| 5 | フィルムシート     |
| 6 | フィルム材料      |
| 7 | ワニスを受透させた基材 |
| 8 | スロット        |

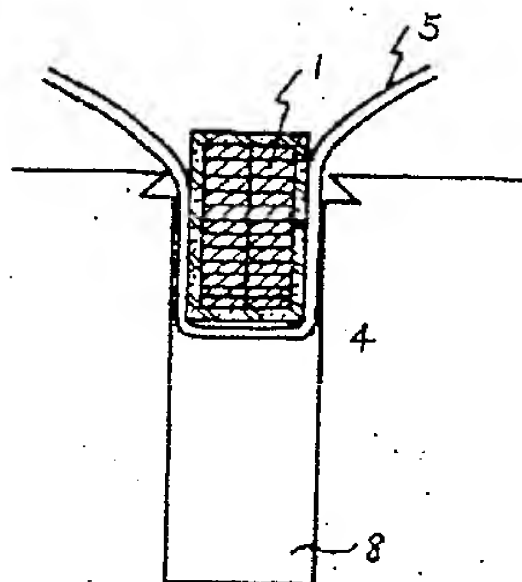
第1図



第2図



第3図



#### 添附書類の目録

- |               |    |
|---------------|----|
| (1) 明 細 書     | 1通 |
| (2) 図 面       | 1通 |
| (3) 要 任 状     | 1通 |
| (4) 特 許 願 制 本 | 1通 |

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

〒 茨城県日立市幸町3丁目1番1号  
日立製作所 日立工場内  
インベ 昭二